|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. |
| Цели урока: | Предметная:  Сформировать понятие «напряжение». Ввести единицы измерения напряжения. Познакомить учащихся с правилами измерения вольтметром. Совершенствовать практические навыки по сборке электрической цепи , чтению и изображению схем, измерения напряжения. |
| Задачи урока: | *а)*формирование представлений о напряжении, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся**(предметный результат).**  *б)*развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, работать в группе, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника**(метапредметный результат).**  *в)*формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления**(личностный результат).** |
| Методы обучения: | репродуктивный, проблемный, эвристический. |
| Формы организации [познавательной деятельности](http://pandia.ru/text/category/obrazovatelmznaya_deyatelmznostmz/) обучающихся: | коллективная, индивидуальная, групповая. |
| Средства обучения: | учебник, [лабораторное оборудование](http://pandia.ru/text/category/laboratornoe_oborudovanie/), карточки рефлексии, разноуровневый дидактический материал, ноутбук, проектор, интернет. |
| Тип урока | Изучение нового материала |
| Основное содержание | Работа электрического тока. Напряжение, единица напряжения – 1 Вольт. Вольтметр. Измерение напряжения. |
| Оборудование | Вольтметр, источник тока, лампочка, соединительные провода, ключ, раздаточный материал.  Выставка рисунков по теме «Электричество»  Физическая газета – дополнение рубрики «Это должен знать каждый», «Исторические сведения», «Факты»… |
| Демонстрации | Измерение напряжения на различных участках в цепи |

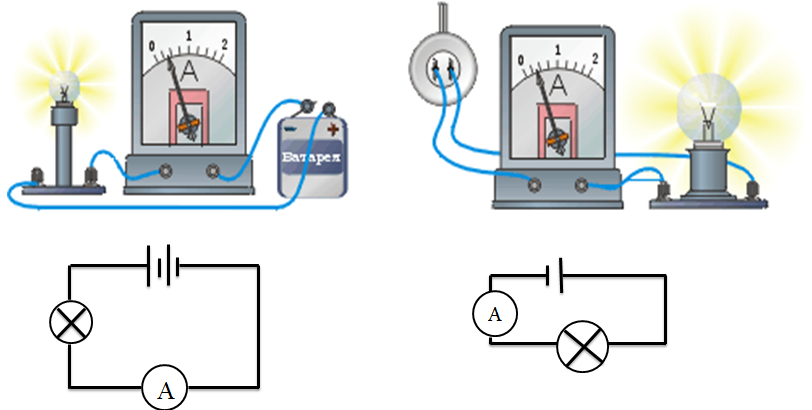
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **План урока:** | **Ход урока:** | **Запасной вариант положения** |
| 1) Организационная часть: | - Добрый день, ребята! Меня зовут Ахметова Айзаря Занифовна. Всем хорошего настроения и удачной работы. Присаживайтесь. |  |
| **1 слайд**  2) Проверка знаний:  **2 слайд**  **3-4 слайд;**  **3 анимация «Эл.Ток»**  Стихотворение  (работа в парах, дается 3 ученикам)  1 уч. работает у доски,  2 – работа в парах. (одновременно)  *Вопрос.*  *Ответ. 8 А*  **5 слайд**  Одновременно игра «верю не верю» с остальным классом.  Проверка. Самооценка.  Проверка у доски задачи.  **6 слайд**  Самооценка.  Демонстрация движения груза с динамометром  **7 слайд**  Анимация 2  Определение  **Исследование**  **8 слайд**  Разделившись на 2 группы , ученики замыкают собранные цепи.  **Сравнить** показания амперметра на рис. 63 и 64  Анимация 3  *(Демонстрация лампы)* | **Девиз урока: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я понимаю»** (Китайская пословица)  - Посмотрите внимательно на экран. Что мы видим на картине? (*поле*). В жизни это поле мы видим, а с точки зрения электричества поле существует? (*да,электрическое*)  А теперь что наблюдаем?(*течение воды в трубе*). А в электричестве что может протекать?(*эл. ток*)  **«Как вычисляется сила тока?»** – стихотворение  Я не зря себя хвалю,  Всем и всюду говорю,  Что я физику люблю,  Что я физику учу.  Как-то раз придумал я  Решить задачу.  Без сомненья,  Мне известно было тут  Время, ровно 5 минут.  Но одно я не пойму,  Что ж такое q ?  Силу тока мне найти  Совсем не трудно:  Нужно заряд на время разделить,  И это будет чудно!  ***Чему равна сила тока в цепи, если заряд равен 2,4 кКл?***  Ребята у вас на парте лежат сигнальные карточки зеленого и красного цветов. Я зачитываю предложения, а вы в течении 3 секунд должны поднять красную карточку ,если вы не согласны с утверждением, зеленую – если согласны.  1. Упорядоченное движение заряженных частиц –этоЭлектрическое поле*(****эл. ток****).**кр. карточка*  2. Сила тока обозначается буквой I. *зел карточка*  3*.* Единица силы тока Кл. **(А)** *кр. Карточка*  4*.* Прибор для измерения силы тока - электроскоп. **(Амперметр)** *кр. Карточка*  5. Тела, которые проводят электрический ток,  называются **проводники.** *зел карточка.*  *А сейчас проверим. Кто на все вопросы правильно ответил. Ставит себе 3 балла, если ошиблись 1-2 раза - ставим 2 б, если 3 и более – ставим 1 балл. Отметьте на полях в тетрадях или на листочках у себя.*  Из курса 7 класса вы знакомы с термином механическая работа.   * Чем вызвано Движение тела ?*(приложенной силой)* * Сила совершает…? *(А)* * Чем вызвано движение заряда в цепи?*(ЭП)* * Электрическое поле совершает работу     - Создадим аналогичную ситуацию с электричеством ?  Т.е. если в механике существует механическая работа, то в электричестве …? (*Сущ-ет работа тока*)  - И эту работу совершает…. (*ЭП*)  К какому выводу из сказанного мы можем прийти?  Работу сил электрического поля, создающего электрический ток, называют **работой тока.**  В процессе такой работы энергия электрического поля превращается в другой вид энергии – КАКУЮ? *(механическую, внутреннюю и др.)*  ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ РАБОТА ТОКА?  *(от силы тока, т. е. электрического заряда, протекающего по цепи в 1 с) –* в этом вы убедились на предыдущих уроках и при выполнении Л/Р.  А теперь, ребята, у каждого из вас н парте имеется листочки с надписью «Исследование». На оборотной стороне написано слово. (На листочках написаны **Диэлектрики:** дистиллированная вода, стекла, пластмассы, бензол, масла, слюда, фарфор, воздух, резина, смолы различные, дерево;  **Проводники:** растворы солей, растворы кислот, серебро, медь, алюминий, золото, вода, графит, медь, ) *На 2 партах надписи ДИЭЛЕКТРИК и ПРОВОДНИК. На слайде прописано группа диэлектриков и проводников. Каждый находит свой слово в группе и идет к тому столу , где стоит карточка с этим названием. Ребята делятся т.о. на 2 группы и проводят исследование: замыкают собранную цепь..*  - Ребята, посмотрите на показания амперметра. Озвучьте каждая группа.(*Называет каждая группа*).  - если в цепи с осветительной лампой амперметр показывает меньшую силу тока , а через цепь с лампой от карманного фонаря проходит больший ток, то почему же яркость лампочек различна? *(ответы ребят)*  -Идеализированный , частный случай, когда показания амперметров одинаковы.  Значит ,работа тока зависит не только от силы тока, но и  от другой величины…. *(которую называют* ***ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ*** *или просто напряжением)* |  |
| 3) Изучение нового материала:  Записать число и тему урока в тетради  (На доске)  **9 слайд**  План на доске и 1 один на парту  **10 слайд**  **Определение**  **Определение**  **Обозначение**  *Прописываю на доске, одновременно со слайдом*  **Формула для вычисления**  **Анимация 4**  ***(Мини сообщение)***  ***Заранее дать одному ребенку***  **Единицы измерения**  **Слайд 11**    **Слайд 12**  **Прибор для измерения**  **Обозначение на схеме**  **Правила подключения**  **Слайд 13**  4) Домашнее задание:  ***записано на доске заранее***  Творческий проект.  **Слайд 14** | Так вот, сегодня мы узнаем, что такое напряжение, научимся его измерять, познакомимся с его основными характеристиками.  Тема нашего урока:  **« Электрическое напряжение. Единицы напряжения.»**  При знакомстве с новой величиной будем пользоваться уже известным нам **планом**.  Ребята, найдите в учебнике определение, кто нашел - прочтите классу.(стр.91)   1. **Электрическое напряжение - это физическая величина, характеризующая электрическое поле.**   ***Вывод:***  **напряжение показывает, какую работу совершает эл. поле при перемещении единичного положительного заряда из одной точки в другую.**  **-**Обозначается напряжение **U;**  **-** работа **А;**  **-** заряд буквой **q;**  Исходя из определения напряжения : зная работу тока на данном участке цепи и весь эл. заряд, прошедший по этому участку, мы можем составить уравнение, т. е. работу тока при перемещении единичного эл. заряда:  **U = A= Uq; q =**  *-* Этот портрет вам знаком?(*Да, Алессандро Вольта*) Как вы думаете единица электрического напряжения как называется? *(Вольт).*Обозначение напряжения **В**.  Обратимся к формуле напряжения и попробуем вывести единицу измерения.  **U = ;** 1 В = 1Дж/Кл  За единицу напряжения принимают , такое эл. напряжение на концах проводника , при котором работа по перемещению эл.заряда в 1 Кл по этому проводнику равна 1 Дж: 1 В = 1Дж/Кл  - На следующем уроке вы познакомитесь с прибором для измерения напряжения – вольтметр. Подключается он в цепь параллельно, попробуете собрать цепь с использованием вольтметра.  **- Как понять смысл напряжения?**  Электрический ток подобен течению воды в реках и водопадах, т.е. подобен течению воды с более высокого уровня на более низкий. Заряд *q*  соответствует массе воды, а напряжение – разности уровней, напору воды в реке.  Работа, совершаемая падающей водой, зависит от её массы и высоты падения, следовательно, зависит от потенциальной энергии. Чем больше разность уровней воды, тем большую работу совершает вода.  Работа силы тока зависит от электрического заряда и напряжения на этом проводнике. Чем больше напряжение на участке цепи, тем больше работа тока при той же величине заряда. В 10 классе мы будем работу электрического поля выражать через разность потенциальной энергии.  Если в цепи нет напряжения, то в ней нет и электрического тока (как нет течения в озере или пруде при отсутствии разности уровней в рельефе).  §39-40 ,пройти тестирование с использованием телефона на сайте <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b795d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html> по теме «Электрическое напряжение».  Класс работает над творческим проектом.  Попробуем написать свою картину? Ее нужно будет пояснять с точки зрения электричества. | Карточка с заданием.  Если не успеваю , тогда  Домашняя работа |
| **Рефлексия** (на рисунок лампочки прикрепляют зеленые и красные кружочки при помощи магнитиков).(1 мин)  *На доске прикреплен ватман, на котором нарисована лампочка. Перед уходом.* |  |  |

**Раздаточный материал.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПЛАН** ЗНАКОМСТВА  С НОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ   1. Определение 2. Обозначение 3. Единицы измерения 4. Формула для вычисления 5. Каким прибором измеряется 6. Обозначение на схеме 7. Правила подключения в цепи | **ПЛАН** ЗНАКОМСТВА  С НОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ  1. Определение  2. Обозначение  3. Единицы измерения  4. Формула для вычисления  5. Каким прибором измеряется  6. Обозначение на схеме  7. Правила подключения в цепи |

**ПЛАН (на доске)**

1. Определение
2. Обозначение
3. Единицы измерения
4. Формула для вычисления
5. Каким прибором измеряется
6. Обозначение на схеме
7. Правила подключения в цепи



Мини – сообщение:

**ВОЛЬТА Алессандро -** итальянский естествоиспытатель, физик, химик и физиолог. Его важнейшим вкладом в науку явилось изобретение источника постоянного тока, сыгравшее определяющую роль в дальнейших исследованиях электрических и магнитных явлений.

Индивидуальная карточка на сильных учащихся:

1. Определите напряжение на участке цепи, если при прохождении по нему заряда в 15 Кл током была совершена работа 6 кДж?

2. При переносе 60 Кл электричества из одной точки электрической цепи в другую за 12 мин совершена работа 900 Дж. Определите напряжение и силу тока в цепи.